



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

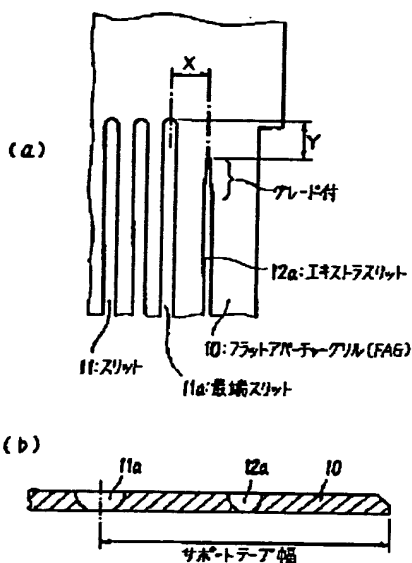
(11) Publication number: **05314920 A**(43) Date of publication of application: **26.11.93**(51) Int. Cl. **H01J 29/07**(21) Application number: **04111791**(71) Applicant: **SONY CORP**(22) Date of filing: **30.04.92**(72) Inventor: **TAKAYANAGI KENICHIRO
TSUBOI TAKAMITSU**(54) **APERTURE GRILLE**

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide an aperture grille which can secure uniformly the most end slit width of an effective screen in a cathode-ray tube and the like.

CONSTITUTION: In an aperture grille formed by joining a frame body to the periphery of a metal thin plate 10 provided with plural rows of stripe-like slits 11, an extra slit 12a having smaller width than the stripe-like slit 11 and capable of shielding light is provided in a metal thin plate part outside of the most end slit 11a in the plural rows of the stripe-like slits 11.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-314920

(43)公開日 平成5年(1993)11月26日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 1 J 29/07

識別記号

B

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-111791

(22)出願日 平成4年(1992)4月30日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 高柳 賢一郎

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 坪井 孝光

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74)代理人 弁理士 山口 邦夫 (外1名)

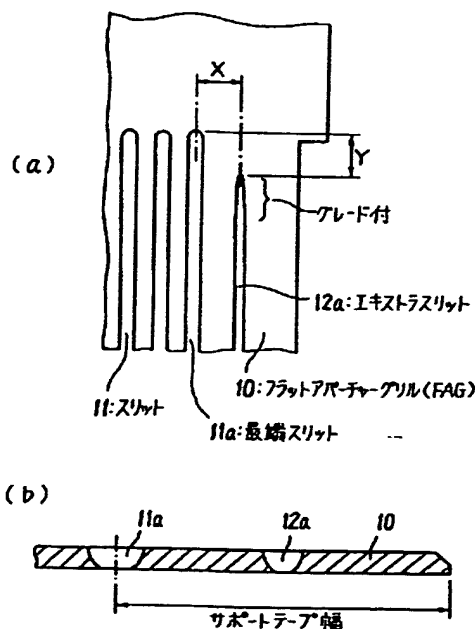
(54)【発明の名称】 アパーチャグリル

(57)【要約】

【目的】 ブラウン管等の有効画面の最端スリット(11a)幅を均一に確保し得るアパーチャグリルを提供する。

【構成】 複数列のストライプ状スリット11を設けた金属薄板10の周囲に枠体を接合してなるアパーチャグリルにおいて、上記複数列のストライプ状スリットのうちの最端スリット11aの外側金属薄板部に上記ストライプ状スリットの幅よりも小さなスリット幅を有し、且つ遮光し得るエキストラスリット(12a~12d)を設ける。

第1実施例(グレード仕様)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数列のストライプ状スリットを設けた金属薄板の周囲に枠体を接合してなるアパーチャグリルにおいて、

前記複数列のストライプ状スリットのうちの最端スリットの外側金属薄板部に、前記ストライプ状スリットの幅よりも小さなスリット幅を有し、且つ遮光し得るエキストラスリットを設けたことを特徴とするアパーチャグリル。

【請求項2】 複数列のストライプ状スリットを設けた金属薄板の周囲に枠体を接合してなるアパーチャグリルにおいて、

前記複数列のストライプ状スリットのうちの最端スリットの外側金属薄板部に前記スリットのピッチと略同一のピッチを有し、且つ遮光し得るエキストラスリットを形成可能な個数分設けたことを特徴とするアパーチャグリル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、アパーチャグリルに係り、特にトリニオンカラー受像管(CRT)に使用されるストライプ状のスリット穴を有するアパーチャグリル(Aperture grill)に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図6はトリニオンカラー受像管(陰極線管)の構造を示す模式斜視図である。

【0003】図6に示すように、カソード(陰極)1から平行に放射された3本の電子ビーム2はプレホーカス(電子レンズ)3及び主ホーカス(主電子レンズ)4により中心軸上に一度集束した後、分散しコンバーゼンス偏向器5に入り、格子(スリット)状の穴を有するシャドーマスクとしてのアパーチャグリル6に集束し、更に通過したビームはパネル裏面の対応する発光色の蛍光体7に当り発光する。

【0004】このアパーチャグリル(AG)6は、トリニオン受像管の色選別用電極(グリッド)の機能を有し、通常エッチングで縦じま(スリット)状の開口(穴)を光露光法によるエッチング方法によりほぼ等間隔に形成した薄軟鋼板のフラットアパーチャグリル(FAG)を鋼枠(フレーム)に適当な張力をもたせた状態で取り付けられた構成となっている。

【0005】このようなトリニオンカラー陰極線管では従来の図8に示すFAG10は、例えば図7に示すような枠体(フレーム)8に装着して用いられる。FAG10は、常に緊張するように保持させるため図7に示したフレーム8の4ヶ所以上の部位に力Fで加圧し、フレーム8をその材料の弾性限界内で変位させておき、抵抗加熱溶接又はレーザービーム溶接により接合装着される。

【0006】その後、フレーム8に加えておいて力Fの加圧を取り去ることによりスリット11を有するFAG

10は常に緊張が保たれるようになっている。

【0007】このようにアパーチャグリル(AG)6の組立(取り付け)は、フレームを加圧し撓ませた状態で上記FAG10をシーム溶接し、その後、加圧を解放させることにより発生するTurn Buckle(フレームの弾性力)の力によってFAGテープに張力を持たせ保持させることによりなされる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】このAG組立プロセスでは上記Turn Buckleの力の分布がFAG10の最端(両端)スリット11aの幅のバラツキをもたらす。

【0009】AG特性上、この最端スリット幅は、シリンダカル(円筒)状のパネルの曲率に対応したAG曲率、AG張力優先であり、AG最終外観検査で手直しを行い全数保証を行っている。しかし、その検査の際に検査員のスキル不足及び見逃しで蛍光面工程で有効画面エッジ不良(ベタ不良)が多発する。

【0010】また、一部のスーパーファイン管種では、既にダミースリットと称して最端スリット幅確保を行っているタイプもあるが、無効画面発光となるためSUSリボン貼り(SUSリボン溶接機)及びSUSリボン外しの工程が余分に追加されている。これは、単に有効画面と同じスリット幅のため、蛍光面で露光されてしまうからである。このため蛍光面工程前でSUSリボン溶接を行い、遮蔽してその後蛍光面アウトのポジションでSUSリボンを外している。

【0011】しかし、この工程フローは人員及び設備投資が必要であることと、品質面でもリボン不良の発生があり、不安定であった。またAGテープ(FAG)10の振動を防止するために20 μ m程度の太さのタングステン(W)ワイヤをダンパーワイヤ13として用いているが、AGテープの最端(両端)テープ幅が広いと、図9(a)のようにならず、ワイヤで押し付けられた反対側が浮き上がり、図9(b)隣接テープにはこのダンパーワイヤ13が接触されず(図9(b)のA部)、その部分だけAGテープの揺れ止め効果が無くダンパの効果が半減している。なお14はダンパースプリングである。

【0012】そこで本発明は、有効画面の最端スリット幅を均一に確保し、またAGテープの揺れを防止し得るアパーチャグリルを提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記課題は本発明によれば、複数列のストライプ状スリットを設けた金属薄板の周囲に枠体を接合してなるアパーチャグリルにおいて、前記複数列のストライプ状スリットのうちの最端スリットの外側金属薄板部に、前記ストライプ状スリットの幅よりも小さなスリット幅を有し、且つ遮光し得るエキストラスリットを設けたことを特徴とするアパーチャ

ーグリルによって解決される。

【0014】更に上記課題は本発明によれば、複数列のストライプ状スリットを設けた金属薄板の周囲に枠体を接合してなるアパーチャグリルにおいて、前記複数列のストライプ状スリットのうちの最端スリットの外側金属薄板部に前記スリットのピッチと略同一のピッチを有し、且つ遮光し得るエキストラスリットを形成可能な個数分設けたことを特徴とするアパーチャグリルによって解決される。

【0015】

【作用】本発明によれば、図1～図4に示したように複数列のストライプ状スリット11のうちの最端スリット11aの外側に、そのストライプ状スリット幅よりも小さなスリット幅を有し、且つ遮光し得るエキストラスリット(12a～12d)を設けているため、アパーチャグリッド組立時そのエキストラスリットがダミースリットの役割を果たし、有効画面の最端スリット幅を他のスリット幅と均一に確保することができる。

【0016】更に、本発明によれば図5に示したように、複数列のストライプ状スリット11のうちの最端スリット11aの外側にそれらスリットのピッチPと略同一のピッチを有し、且つ遮光し得るエキストラスリットを形成する可能な個数分設けているため上記と同様ダミースリットの役割を果たし、有効画面の最端スリット幅を他のスリット幅と均一にしかもダンパーワイヤの力を順次吸収し、AGテープの揺れをも防止できる。

【0017】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0018】図1は、本発明の第1実施例(グレード仕様)を示す図で、特に(a)はフラットアパーチャグリル(FAG)要部平面図、(b)は(a)の一部拡大断面図である。図では周囲の枠体(フレーム)を省略した図を示す。以下同様である。

【0019】図1(a)に示すように、フラットアパーチャグリル(FAG)10のスリット11のうちの最端スリット11aの隣り(金属薄板部)に端部約10mmの箇所を徐々に細くしたグレード仕様のエキストラスリット(Extra Slit)12aをエッチングにより形成する。このエキストラスリット12aの幅は有効画面部スリット幅の40～70%と細くなっており、エキストラスリット位置として図のXの距離を有効部スリット間のピッチをaとして、aあるいは2aとした。また図中Yの距離を0あるいは2aとした。なお、図1(b)に示すように、エキストラスリット12aはサポートテープ幅内に形成した。

【0020】このようにして形成したアパーチャグリルの細幅エキストラスリットは最端スリット幅のバラツキを吸収し、しかも露光を遮蔽することができた。

【0021】図2は本発明の第2実施例(ストレート仕

様)を示す図で、特に(a)及び(b)は図1の(a)及び(b)と同様の図である。

【0022】図2(a)及び図2(b)に示した図において要部平面図である図2(a)のエキストラスリット12bがストレート、すなわちグレード無しで幅が一定である以外はエキストラスリット幅位置等第1実施例の図1と同一とした。

【0023】この第2実施例のアパーチャグリルは第1実施例のFAGを用いた時の効果と同様の効果を得た。

【0024】図3は本発明の第3実施例(シフト仕様)を示す図であり、特に図3(a)は要部平面図、図3(b)は一部拡大断面図である。

【0025】本第3実施例は図3(b)に特に示すように、FAG10の表パターンと裏パターンの中心をX方向にずらし(パターンシフト量P)FAG10に照射する光の入射に対し、遮光効果を持たせる。図3(a)に示したエキストラスリット12cの幅及びエキストラスリット12cの位置は第1実施例と同じグレード仕様とした。本実施例のアパーチャグリルも第1実施例のアパーチャグリルと同様の効果が得られた。

【0026】図4は本発明の第4実施例(バックエッチング量大仕様)を示す図であり、特に図4(a)は上記例と同様の要部平面図、図4(b)は一部拡大断面図である。

【0027】第4実施例はFAG10の裏パターンのエッチング量、すなわちバックエッチング量を多くしてテープエッジ高さを高くし、実際の入射角に対し遮蔽効果を向上させた。図4(a)に示したエキストラスリット12dの幅及び位置は第1実施例と同じグレード仕様とした。本実施例の効果も上記実施例と同等であった。

【0028】図5は、本発明の第5実施例を示す図であり、特に図5(a)は最端スリットの外側にスリットのピッチを略同一のピッチを有するエキストラスリットを有するFAGの平面図を示し、図5(b)は図5(a)のFAGにダンパーワイヤを架張した状況を示す部分模式図を示す。

【0029】すなわち図5(a)に特に示すように、スリット間のピッチP1を約0.6mmとし、最端スリット11aの外側に設けられたエキストラスリット12e間のピッチP2も約0.6mmとした。

【0030】このような構成のFAG10に、図5(b)に示すように、ダンパーワイヤ13を架張すると、ダンパーワイヤ13による下方への力Fは略同一ピッチで分割されたAGテープ(FAG)に外側から順次吸収されるため有効画面のスリットは勿論最端スリット幅も安定した。なお14はダンパースプリングである。

【0031】本発明で用いられるエキストラスリットは上記実施例のみならず特許請求の範囲内で種々変形し得るものである。

【0032】

【発明の効果】以上説明した様に、本発明によれば従来スリット幅が不安定であった最端スリットをエキストラスリットとしてあらかじめ最端スリットの更に外側に形成してあるので有効画面の最端スリット幅が安定して確保することができる。更に本発明によればアパーチャグリルの外観検査での手直し修正が不要となり、歩留の向上、生産性の向上を図ることができる。また、AGテープ揺れの防止も可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例（グレード仕様）を示す図である。

【図2】本発明の第2実施例（ストレート仕様）を示す図である。

【図3】本発明の第3実施例（シフト仕様）を示す図である。

【図4】本発明の第4実施例（バックエッチング量大仕様）を示す図である。

【図5】本発明の第5実施例（ピッチ略同一仕様）を示す図である。

【図6】トリニトンカラー受像管の模式斜視図である。

【図7】アパーチャグリル（AG）の枠体と加圧部位を示す図である。

【図8】従来のフラットアパーチャグリル（FAG）を説明するための図である。

【図9】従来のダンパーワイヤのFAGへの架張を説明するための概略図である。

【符号の説明】

- 1 カソード（陰極）
- 2 電子ビーム
- 3 プレホーカス
- 4 主ホーカス
- 5 コンバーゼンス偏向器
- 6 アパーチャグリル
- 7 蛍光体
- 8 枠体（フレーム）
- 10 フラットアパーチャグリル（FAG）
- 11 スリット
- 11a 最端スリット
- 12a, 12b, 12c, 12d, 12e エキストラスリット
- 13 ダンパーワイヤ
- 14 ダンパースプリング

【図1】

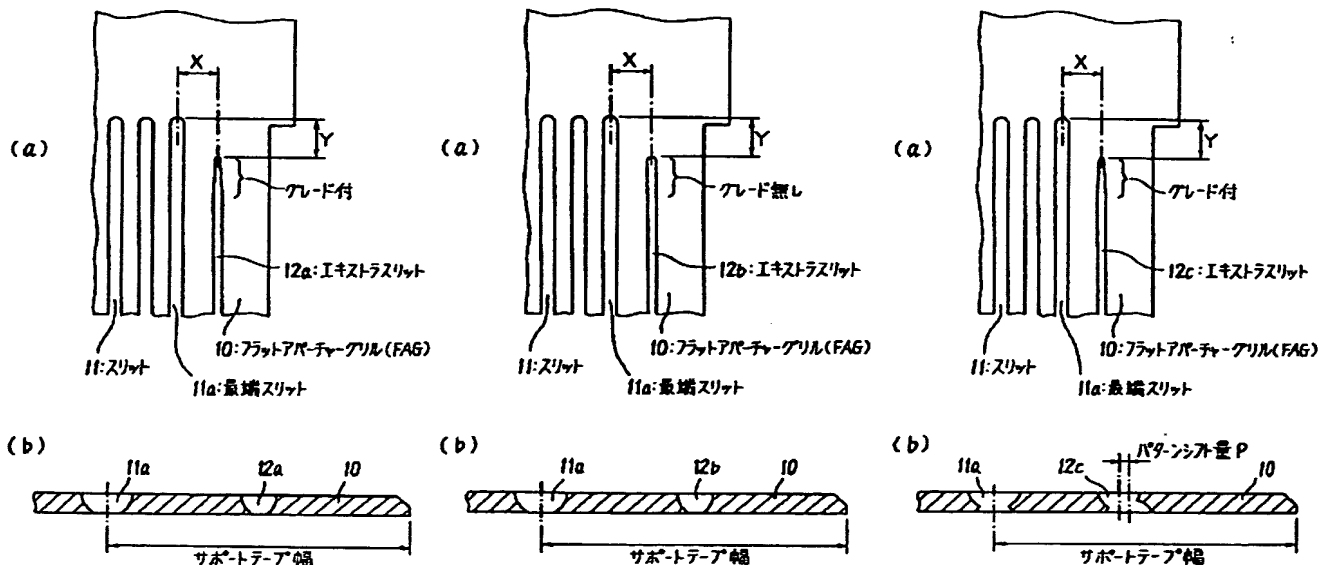
【図2】

【図3】

第1実施例（グレード仕様）

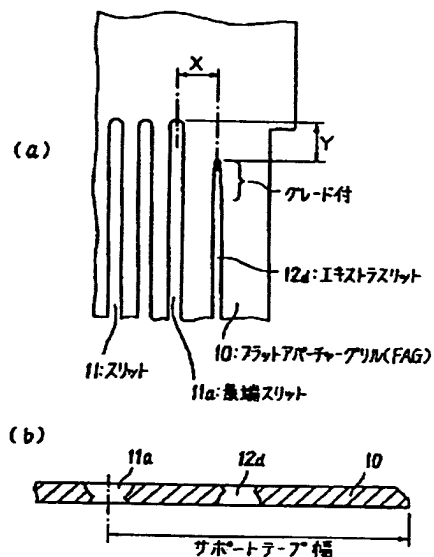
第2実施例（ストレート仕様）

第3実施例（シフト仕様）



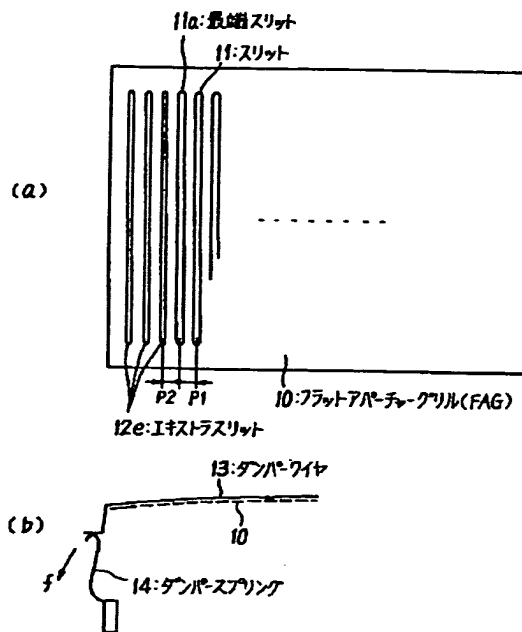
【図4】

第4実施例（バックエッチング量大仕様）



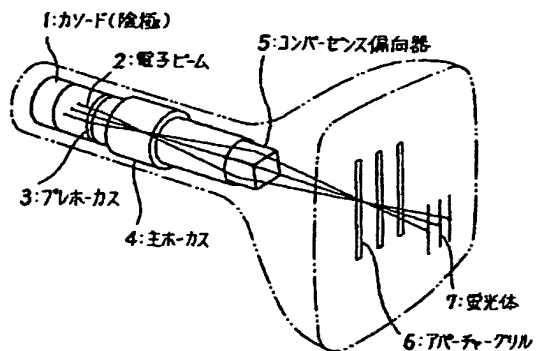
【図5】

第5実施例（ピッチ略同一仕様）



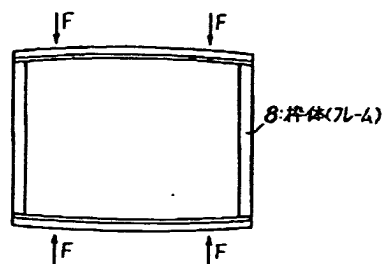
【図6】

トリニオン受像管の模式斜視図



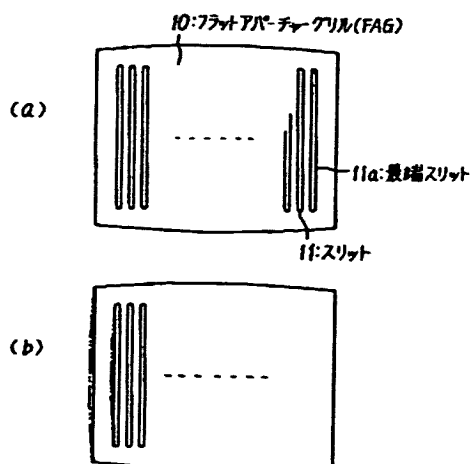
【図7】

フレームと加圧(F)部位



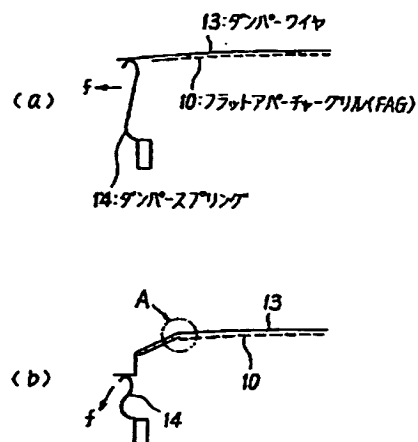
【図8】

従来のフラットアパーチャグリル(FAG)説明図



【図9】

従来のダンパワイヤのFAGへの架張説明図



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第7部門第1区分
 【発行日】平成11年(1999)12月24日

【公開番号】特開平5-314920
 【公開日】平成5年(1993)11月26日
 【年通号数】公開特許公報5-3150
 【出願番号】特願平4-111791
 【国際特許分類第6版】
 H01J 29/07
 【F I】
 H01J 29/07 B

【手続補正書】

【提出日】平成11年4月26日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の名称】 アパーチャグリルおよびそれを有する陰極線管

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数列のストライプ状スリットを設けた金属薄板の周囲に枠体を接合してなるアパーチャグリルにおいて、

前記複数列のストライプ状スリットのうちの最端スリットの外側金属薄板部に、前記ストライプ状スリットの幅よりも小さなスリット幅を有し、且つ遮光し得るエキストラスリットを設けたことを特徴とするアパーチャグリル。

【請求項2】 複数列のストライプ状スリットを設けた金属薄板の周囲に枠体を接合してなるアパーチャグリルにおいて、

前記複数列のストライプ状スリットのうちの最端スリットの外側金属薄板部に前記スリットのピッチと略同一のピッチを有し、且つ遮光し得るエキストラスリットを形成可能な個数分設けたことを特徴とするアパーチャグリル。

【請求項3】 複数列のストライプ状スリットを設けた金属薄板の周囲に枠体を接合してなるアパーチャグリルを有する陰極線管において、

前記アパーチャグリルは、前記複数列のストライプ状スリットのうちの最端スリットの外側金属薄板部に、前記ストライプ状スリットの幅よりも小さなスリット幅を

有し、且つ遮光し得るエキストラスリットを設けてなることを特徴とする陰極線管。

【請求項4】 複数列のストライプ状スリットを設けた金属薄板の周囲に枠体を接合してなるアパーチャグリルを有する陰極線管において、
 前記アパーチャグリルは、前記複数列のストライプ状スリットのうちの最端スリットの外側金属薄板部に前記スリットのピッチと略同一のピッチを有し、且つ遮光し得るエキストラスリットを形成可能な個数分設けてなることを特徴とする陰極線管。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正内容】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、アパーチャグリルおよびそれを有する陰極線管に係り、特にトリニトロンカラー受像管(CRT)に使用されるストライプ状のスリット穴を有するアパーチャグリル(Aperture grill)およびそれを有する陰極線管に関するものである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正内容】

【0012】そこで本発明は、有効画面の最端スリット幅を均一に確保し、またAGテープの揺れを防止し得るアパーチャグリルおよびそれを有する陰極線管を提供することを目的とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正内容】

【0013】

【課題を解決するための手段】上記課題は本発明によれば、複数列のストライプ状スリットを設けた金属薄板の周囲に枠体を接合してなるアパーチャグリルにおいて、前記複数列のストライプ状スリットのうちの最端スリットの外側金属薄板部に、前記ストライプ状スリットの幅よりも小さなスリット幅を有し、且つ遮光し得るエキストラスリットを設けたことを特徴とするアパーチャグリルおよびそれを有する陰極線管によって解決される。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正内容】

【0014】更に上記課題は本発明によれば、複数列のストライプ状スリットを設けた金属薄板の周囲に枠体を接合してなるアパーチャグリルにおいて、前記複数列のストライプ状スリットのうちの最端スリットの外側金属薄板部に前記スリットのピッチと略同一のピッチを有し、且つ遮光し得るエキストラスリットを形成可能な個数分設けたことを特徴とするアパーチャグリルおよびそれを有する陰極線管によって解決される。